

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-208019

(43)Date of publication of application : 26.07.2002

(51)Int.Cl.

G06T 11/60
G01C 21/00
G06F 3/00
G06F 17/30
G08G 1/0969
G09B 29/00

(21)Application number : 2001-004243

(22)Date of filing : 11.01.2001

(71)Applicant : XANAVI INFORMATICS CORP

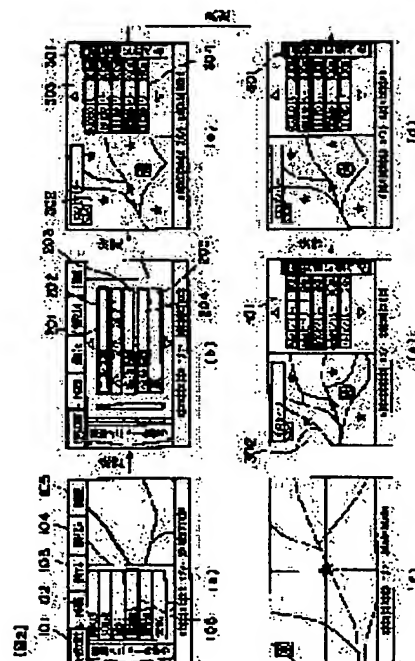
(72)Inventor : HIRANO HIDEAKI
KOUCHI TAKAHIRO
NISHIZUKA TADAYOSHI
HORIE TAKESHI

(54) MAP DISPLAY CONTROLLER AND MAP DISPLAY CONTROL PROGRAM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a map display controller capable of automatically displaying a whole map of a range including a plurality of retrieved facilities.

SOLUTION: At the time of deciding a destination by a car navigation device, facilities in the periphery of the location are retrieved, and a list of the retrieved facilities is displayed at the right half of a screen. At that time, the scale of a map capable of displaying all the list-displayed facilities on the map is calculated, and the map at the scale is displayed at the left half of the screen with facility marks.



BEST AVAILABLE COPY

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-208019
(P2002-208019A)

(43)公開日 平成14年 7 月26日 (2002. 7. 26)

(51)IntCl ⁷	識別記号	F I	テーマード(参考)
G 0 6 T 11/60	3 0 0	G 0 6 T 11/60	3 0 0 2 C 0 3 2
G 0 1 C 21/00		G 0 1 C 21/00	H 2 F 0 2 9
G 0 6 F 3/00	6 5 1	G 0 6 F 3/00	6 5 1 A 5 B 0 5 0
17/30	1 7 0	17/30	1 7 0 C 5 B 0 7 5
	3 8 0		3 8 0 E 5 E 5 0 1

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001-4243(P2001-4243)

(22)出願日 平成13年 1 月11日 (2001. 1. 11)

(71)出願人 591132335
株式会社ザナヴィ・インフォマティクス
神奈川県座間市広野台二丁目 6 番35号
(72)発明者 平野 英明
神奈川県座間市広野台二丁目 6 番35号 株
式会社ザナヴィ・インフォマティクス内
(72)発明者 小内 高広
茨城県ひたちなか市高場2477番地 株式会
社日立カーエンジニアリング内
(74)代理人 100084412
弁理士 永井 冬紀

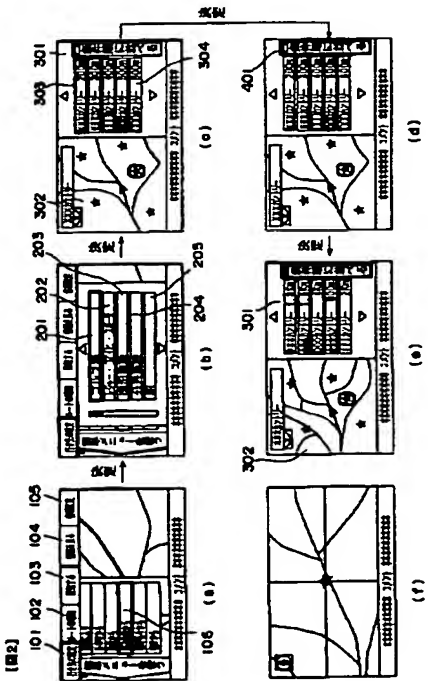
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 地図表示制御装置および地図表示制御プログラム

(57)【要約】

【課題】 検索された複数の施設を含む範囲の全体地図を自動的に表示する地図表示制御装置を提供すること。

【解決手段】 カーナビゲーション装置で、行き先を決定するとき、例えば現在地周辺の施設を検索して、検索した施設のリストを画面右半分に表示する。このとき、リスト表示された施設がすべて地図上に表示できる地図の縮尺を演算し、その縮尺の地図を施設マークとともに画面左半分に表示する。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】地図表示用データに基づき、表示装置上に所定の縮尺で地図を表示するように表示装置を制御する地図表示制御部と、

前記地図上に表示される各施設のデータを有する施設データに基づき、所定の条件に適合する施設を検索する施設検索部と、

前記施設検索部により検索された施設に関する情報を、所定の数単位で表示装置上にリスト表示するように表示装置を制御する施設表示制御部とを備えた地図表示制御装置において、

前記施設表示制御部により前記所定の数の施設に関する情報がリスト表示されるように制御されたとき、前記地図表示制御部は、リスト表示される所定の数の施設の位置をすべて含む範囲の全体地図を前記表示装置上に表示できるように該全体地図の縮尺を演算し、演算された縮尺に基づき該全体地図を表示装置上に表示するように表示装置を制御することを特徴とする地図表示制御装置。

【請求項2】請求項1記載の地図表示制御装置において、

前記地図表示制御部は、前記全体地図とともに、前記全体地図上に前記リスト表示された所定の数の施設の位置を示すマークを表示するように表示装置を制御することを特徴とする地図表示制御装置。

【請求項3】請求項1または2記載の地図表示制御装置において、

前記施設に関する情報のリスト表示をスクロール指示する入力装置をさらに備えることを特徴とする地図表示制御装置。

【請求項4】地図表示用データに基づき、表示装置上に所定の縮尺で地図を表示するように表示装置を制御する地図表示制御手順と、

前記地図上に表示される各施設のデータを有する施設データに基づき、所定の条件に適合する施設を検索する施設検索手順と、

前記施設検索手順により検索された施設に関する情報を、所定の数単位で表示装置上にリスト表示するように表示装置を制御する施設表示制御手順とを実行させるための地図表示制御プログラムにおいて、

前記施設表示制御手順により前記所定の数の施設に関する情報がリスト表示されるように制御されたとき、前記地図表示制御手順は、リスト表示される所定の数の施設の位置をすべて含む範囲の全体地図を前記表示装置上に表示できるように該全体地図の縮尺を演算し、演算された縮尺に基づき該全体地図を表示装置上に表示するように表示装置を制御することを特徴とする地図表示制御プログラム。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、地図を表示する地

図表示制御装置およびその制御プログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】車両位置周辺の道路地図を表示する機能、出発地から目的地までの推奨経路を演算する機能、演算された推奨経路に基づいて経路誘導を行う機能などを兼ね備えたカーナビゲーション装置が知られている。このカーナビゲーション装置は、所定の条件で施設名（例えばゴルフ場）を検索し、検索結果の一覧表を画面上にリスト表示し、リスト表示された施設の中から一つを選択すると、選択された施設近辺の地図を表示する機能を有する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、複数の施設が検索され、それぞれの施設周辺の地図を表示したい場合、一つずつ施設を選択してはその周辺の地図を表示させる操作が必要であり、操作が煩わしいという問題が生じていた。また、これらの操作では、検索された複数の施設の位置関係を全体地図で見ることができず、不便であると言う問題が生じていた。

【0004】本発明の目的は、検索された複数の施設を含む範囲の全体地図を自動的に表示する地図表示制御装置を提供することにある。さらに、上記地図表示制御装置を制御するプログラムを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】実施の形態を示す図1を使用して、括弧内にその対応する要素の符号をつけて本発明を以下に説明する。上記目的を達成するために、請求項1の地図表示制御装置は、地図表示用データに基づき、表示装置（8）上に所定の縮尺で地図を表示するように表示装置（8）を制御する地図表示制御部（3）と、地図上に表示される各施設のデータを有する施設データに基づき、所定の条件に適合する施設を検索する施設検索部（3）と、施設検索部（3）により検索された施設に関する情報を、所定の数単位で表示装置（8）上にリスト表示するように表示装置（8）を制御する施設表示制御部（3）とを備えた地図表示制御装置に適用され、施設表示制御部（3）により所定の数の施設に関する情報がリスト表示されるように制御されたとき、地図表示制御部（3）は、リスト表示される所定の数の施設の位置をすべて含む範囲の全体地図を表示装置（8）上に表示できるように該全体地図の縮尺を演算し、演算された縮尺に基づき該全体地図を表示装置（8）上に表示するように表示装置（8）を制御するようにしたものである。請求項2の発明は、請求項1記載の地図表示制御装置において、地図表示制御部（3）は、全体地図とともに、全体地図上にリスト表示された所定の数の施設の位置を示すマークを表示するように表示装置（8）を制御するようにしたものである。請求項3の発明は、請求項1または2記載の地図表示制御装置において、施設に関する情報のリスト表示をスクロール指示する入力装置

をさらに備えるようにしたものである。請求項4の発明は、地図表示用データに基づき、表示装置(8)上に所定の縮尺で地図を表示するように表示装置(8)を制御する地図表示制御手順と、地図上に表示される各施設のデータを有する施設データに基づき、所定の条件に適合する施設を検索する施設検索手順と、施設検索手順により検索された施設に関する情報を、所定の数単位で表示装置(8)上にリスト表示するように表示装置(8)を制御する施設表示制御手順とを実行させるための地図表示制御プログラムに適用され、施設表示制御手順により所定の数の施設に関する情報がリスト表示されるように制御されたとき、地図表示制御手順は、リスト表示される所定の数の施設の位置をすべて含む範囲の全体地図を表示装置(8)上に表示できるように該全体地図の縮尺を演算し、演算された縮尺に基づき該全体地図を表示装置(8)上に表示するように表示装置(8)を制御するようにしたものである。

【0006】なお、上記課題を解決するための手段の項では、分かりやすく説明するため実施の形態の図と対応づけたが、これにより本発明が実施の形態に限定されるものではない。

【0007】

【発明の実施の形態】—第1の実施の形態—

図1は本発明の一実施の形態であるカーナビゲーション装置のブロック図である。カーナビゲーション装置は、車両の走行に関する情報を提示する機能、具体的には、車両位置周辺の道路地図を表示する機能、出発地から目的地までの推奨経路を演算する機能、演算された推奨経路に基づいて経路誘導を行う機能などを兼ね備えている。いわゆるナビゲーションあるいは道路案内などを行う装置である。

【0008】図1において、1は車両の現在地を検出する現在地検出装置であり、例えば車両の進行方位を検出する方位センサ1a、車速を検出する車速センサ1b、GPS(Global Positioning System)衛星からのGPS信号を検出するGPSセンサ1c等から成る。2は道路地図データおよび施設検索用データを格納する地図記憶メモリであり、道路地図データおよび施設検索用データが格納された記録媒体であるCD-ROM14およびその読み出し装置から成る。記録媒体はCD-ROMに限定されず、磁気テープやDVDやその他のあらゆる記録媒体であってもよい。

【0009】3は装置全体を制御する制御回路であり、マイクロプロセッサおよびその周辺回路から成る。制御回路3は、RAM13を作業エリアとしてROM12に格納された制御プログラムを実行して後述する各種の制御を行う。4は車両の目的地等を入力する各種スイッチを有する入力装置である。カーソルの移動や画面のスクロールを指示するジョイスティックを含む。なお、入力装置4をリモコン方式としてもよい。また、画面内にタ

ッチパネルスイッチを設けてもよい。

【0010】7は表示モニタ8に表示するための画像データを格納する画像メモリであり、この画像データは道路地図描画用データや各種の図形データなどから作成される。画像メモリ7に格納された画像データは適宜読み出されて表示モニタ8に表示される。制御回路3は、表示モニタ8への表示用信号の出力装置として機能する。

【0011】このように構成されるカーナビゲーション装置は、現在地検出装置1により取得した自車位置情報および地図記憶メモリ2に格納されている道路地図データに基づき各種のナビゲーションを行う。例えば、自車位置周辺の道路地図および自車位置を表示モニタ8に表示し、経路探索によって得られた経路に沿ってドライバーを誘導する。

【0012】次に、例えば経路探索において、行き先(目的地)の設定をする場合を詳細に説明する。行き先は、現在地周辺に存在するあるゴルフ場とする。図2は、行き先設定のメニュー画面から行き先を設定するまでの一連の操作について説明する図である。

【0013】図2(a)は、表示モニタ8の画面上部に表示されている「行き先の設定」101、「ルートの確認」102、「登録する」103、「情報を見る」104、「各種設定」105の5つのメニュー項目から「行き先の設定」101を選択して決定することにより、行き先設定の初期メニュー画面が表示された図である。画面項目の選択、決定は、入力装置4の一部であるジョイスティックを使用して行う。ジョイスティック4を左右、上下、斜めに倒すことによりフォーカス(項目の強調表示)を移動させ、ジョイスティック4の上面にあるプッシュスイッチ(不図示)を押すことにより移動したフォーカス上の項目が決定される。

【0014】図2(a)の行き先設定の初期メニューから「周辺施設から」106を選択して決定すると、画面は図2(b)の表示に移る。図2(b)では、施設名称として「ゴルフ場」201、「レジャー・文化・スポーツ」202、「宿泊施設」203、「公共施設」204、「駅」205が表示されている。ここで、「ゴルフ場」201を選択して決定すると、画面は図2(c)の表示に移る。

【0015】図2(c)では、画面右半分301に、現在地を中心として検索された複数のゴルフ場から5個のゴルフ場名がリスト表示(一覧表示)される。画面左半分302には、リスト表示された5個のゴルフ場の位置を示す地図が表示される。画面左半分302の地図表示は、右側のリスト表示の5個のゴルフ場が丁度入るような地図の縮尺が演算され、演算された縮尺の地図である。具体的には、既存の10段階の縮尺の中から最も適切な縮尺が選択されるようになる。表示された地図上には、リスト表示のゴルフ場の位置が分かるように★印が表示される。特に、リスト表示上でフォーカスされてい

るゴルフ場は、地図上でも強調表示される。図2(c)では、枠で囲って強調表示されている。

【0016】ゴルフ場のリスト表示は、最初、現在地からの距離の順にソートされて表示される。各項目には、ゴルフ場名と現在地からの距離が示されている。例えば、項目303は、ゴルフ場名として「xxxカントリー」、距離として「200m」が表示されている。リスト表示上にフォーカスがあるときにジョイスティック4を上下に倒すと、フォーカスがリスト表示上を上下に移動する。フォーカスがリスト表示の一番上303にあるときに、さらに、ジョイスティック4を上倒すとリスト表示が1画面分(5個の表示分)上にスクロールする。逆に、フォーカスがリスト表示の一番下304にあるときに、さらに、ジョイスティック4を下倒すとリスト表示が1画面分(5個の表示分)下にスクロールする。ただし、リスト表示がすでに最上段、あるいは最下段にある場合は、その方向へのスクロールはされない。

【0017】画面がスクロールされて新たなリスト表示になると、新たに表示された5個のゴルフ場が丁度入るような地図の縮尺が再度演算され、演算された縮尺の地図が上記と同様に表示される。

【0018】リスト表示を、50音順などの名称順に並べて表示することもできる。図2(d)は、リスト表示を名称順に並べ替えるためにフォーカスを項目「名称順に並べる」401に移動させたところの図である。この状態でジョイスティック4により決定すると、画面は図2(e)の表示に移る。図2(e)の画面右半分301のリスト表示は、ゴルフ場が名称順に並べ替えられたものから5個分表示されている。名称順に並べ替えられた当初は50音順の先頭から5個表示される。その後は、ジョイスティック4の操作により、上述と同様に、リスト表示をスクロールアップ、スクロールダウンさせることができる。

【0019】画面が名称順の新たなリスト表示になったとき、また、その後のスクロール操作で新たなリスト表示になったとき、上述と同様に、新たに表示された5個のゴルフ場が丁度入るような地図の縮尺が再度演算され、演算された縮尺の地図が表示される。

【0020】図2(c)～(e)のリスト表示の中から一つのゴルフ場を選択して決定すると、選択決定されたゴルフ場が行き先として決定され、画面は図2(f)に移る。図2(f)は、行き先決定されたゴルフ場を中心とした所定の縮尺の地図表示がなされる。

【0021】上記の説明では、現在地を中心とした周辺施設を検索する例を説明した。しかし、地図をスクロールしスクロールした地点を中心とした周辺の施設の検索であってもよい。また、目的地がすでに登録されている場合に、その目的地を中心とした周辺の施設の検索であってもよい。

【0022】次に、地図記憶メモリ2の有するデータに

ついて説明する。地図記憶メモリ2は、前述したとおり、道路地図データと施設検索用データとを有する。道路地図データは、地図表示用データと経路探索用データに分かれる。地図表示用データは、地図を表示するためのデータであり、道路形状や道路種別に関するデータやランドマーク(施設とも言う)に関するデータが含まれる。地図表示用データは、日本地図全体を所定の数のメッシュに分割して、メッシュ単位に管理する。例えば、一つのメッシュを2.5Km四方として、各メッシュに所定のメッシュコードをつけて管理する。ランドマークデータは、学校、役所、コンビニエンスストア、ガソリンスタンド、デパート、駐車場などの施設に関するデータであり、各施設の地図上の位置座標データを有する。

【0023】一方、施設検索用データは、各種の施設に関する情報を有するデータである。上記の学校、役所、コンビニエンスストア、ガソリンスタンド、デパート、駐車場などのランドマークデータにある施設についても、施設検索用データにも格納されている。これらに加えて、例えば、花屋、CD店、レストラン、温泉、スキー場などありとあらゆる施設を含む。情報としては、地図上の位置座標データはもちろん、電話番号、住所、提供するサービスの種類などあらゆる情報を含む。また、データの構成は、あらゆる形態が考えられるが、本実施の形態では、施設単位に、かつ、都道府県単位に管理されているものとする。なお、施設検索用データは施設データと呼ぶことができるが、地図表示用データに含まれるランドマークデータも施設データと言える。

【0024】制御回路3は、このように構成された地図記憶メモリ2のデータを使用して、上述した施設の検索および検索した施設の地図表示の制御を行う。以下、制御回路3の制御の内容を説明する。図3、図4は、制御回路3の制御のフローチャートを示す図である。

【0025】ステップS1では、検索する施設の種類の設定済みであるか否かを判断する。例えば、「ゴルフ場」、「レジャー・文化・スポーツ」、「宿泊施設」、「公共施設」、「駅」などのいずれかがすでに設定されているか否かである。図2の例では「ゴルフ場」が検索施設として設定される。ステップS1において、検索する施設の種類の種類がすでに設定されていると判断すると、ステップS2に進む。検索する施設の種類の種類が設定されていないと判断すると、ステップS3に進む。ステップS3では、検索する施設を決定する処理を行ってから、ステップS2に進む。例えば、上述した図2(b)の画面による項目選択決定処理である。

【0026】ステップS2では、検索座標が設定済みであるか否かを判断する。検索座標が設定済みであるか否かは、検索地点が設定されその座標値がRAM13に記録されているか否かということである。ステップS2で、検索座標がまだ設定されていないと判断するとステップS4に進む。ステップS4では、検索する地点(検

索の中心となる地点)を決定する。例えば、車両の現在地、画面のスクロール地点、目的地(経由地)などである。次に、ステップS5において検索する地点が現在地であるか否かを判断する。ステップS5で現在地であると判断するとステップS6に進み、現在地の座標を検索座標に設定する。その後ステップS1に戻る。図2の例では、検索する地点として現在地が設定されている。

【0027】ステップS5で検索する地点が現在地でないと判断するとステップS7に進む。ステップS7では、検索する地点が目的地(あるいは経由位置)であるか否かを判断する。ステップS7で目的地(経由位置)であると判断するとステップS8に進み、目的地(経由地)の座標を検索座標に設定する。その後ステップS1に戻る。ステップS7で検索する地点が現在地でないと判断するとステップS9に進む。ステップS9では、検索する地点はスクロール地点であると決定してステップS10に進み、スクロール地点の座標を検索座標に設定する。その後ステップS1に戻る。

【0028】次に、ステップS2で検索座標が設定済みであると判断すると図4のステップS11に進む。ステップS11では、施設を検索するために地図表示用データを使用するか否かを判断する。これは、検索する施設の種類によって判断することができる。例えば、コンビニエンスストアなど狭い範囲に複数存在する施設などは地図表示用データを使用する。一方、スキー場など、広範囲でないと複数の施設が存在しないような場合は、施設検索用データを使用して施設を検索する。以下の説明では、ゴルフ場は地図表示用データを使用することとしているが、施設検索用データを使用するようにしてもよい。

【0029】ステップS11で、検索のために地図表示用データを使用すると判断するとステップS12に進む。ステップS12では、検索座標のメッシュコードを計算して検索する地点の存在するメッシュを特定し、特定したメッシュの回りに存在するメッシュのメッシュコードを計算する。例えば、検索する地点の存在するメッシュとその回りに存在する8枚のメッシュのメッシュコードを計算により求める。ステップS13では、特定したメッシュコードの地図表示用データから検索対象の施設を取得する。図2の例では、9枚のメッシュに対応する地図表示用データからゴルフ場を検索して取得する。

【0030】一方、ステップS11において、検索用データとして地図表示用データを使用しないと判断するとステップS14に進む。ステップS14では、検索座標から検索する地点の存在する県を特定し、その県回りの県を計算あるいはテーブルにより特定する。ここで、ステップS12と異なって県を特定するのは、検索対象施設が広い範囲にしか複数存在しないと考えられるものであるからである。

【0031】ステップS15では、決定した複数の県の

施設検索用データから検索対象の施設を取得する。施設検索用データは、上述した通り都道府県単位で管理されている。図2の例では検索対象がゴルフ場であるので地図表示用データを使用するが、検索対象がスキー場などの場合は施設検索用データを使用する。

【0032】ステップS13あるいはステップS15で検索対象の施設を取得すると、次にステップS16に進む。ステップS16では、取得した施設の位置座標と検索する地点の座標(検索座標)との間の直線距離を計算する。計算の便宜のため直線距離の計算とするが、道路を辿った距離としてもよい。ステップS17では、計算した距離の近い順にソートを行い、予め決めてある項目数、例えば50個になるまで対象施設を取得する。

【0033】ステップS18では、検索した施設をリスト表示する。本実施の形態では、リスト表示する個数は5個とし、随時、スクロール操作で表示を更新する。ステップS19では、リスト表示した複数(最大5個)の施設の座標からそれら全てが表示できる地図の縮尺を計算する。ステップS20では、計算した縮尺の地図を表示する。図2(c)の例では、リスト表示は画面右半分301に表示され、地図表示は画面左半分302に表示される。

【0034】本実施の形態では、地図の縮尺は予め10段階に設定されており、ステップS19により計算された縮尺にもっとも適切な縮尺を10段階から選択する。そして、選択された縮尺で地図表示用データを使用して地図表示する。

【0035】ステップS21では、表示した地図上にリスト表示している施設の座標にその施設のマークを表示する。アイコン表示をしてもよいし、単に、★印を表示するようにしてもよい。さらに、ステップS22で、リスト表示上で現在選択されている(フォーカス)施設を識別可能のように枠を表示するか、色をつける。

【0036】なお、ステップS23で、ジョイスティック4の操作でリスト表示上の選択を移動すると、ステップS21にジャンプする。また、ステップS24で、ジョイスティック4の操作でページ単位のスクロール操作をすると、ステップS18にジャンプする。

【0037】以上のように、本実施の形態では、ある条件で施設を検索しリスト表示したとき、リスト表示された施設をすべて地図表示できるように、地図の縮尺をリスト表示された座標に基づき自動的に計算するようにした。また、リスト表示をスクロールなどで更新したときも、その都度更新されたリスト表示の施設をすべて地図表示できるように地図の縮尺を自動的に計算するようにした。これにより、リスト表示された施設の位置が即座に確認できるようになり、行き先などを決定するまでの煩わしい操作が大幅に軽減されるようになった。

【0038】—第2の実施の形態—

第2の実施形態のカーナビゲーション装置は、第1の実

施の形態のカーナビゲーション装置と構成を共通にするのでその説明は省略する。第2の実施の形態は、第1の実施の形態とは行き先の設定方法が異なる。従って、その内容に絞って以下説明する。

【0039】図5、図6は、第2の実施の形態における、行き先設定のメニュー画面から行き先を設定するまでの一連の操作について説明する図である。図5(a)は、表示モニタ8の画面上部に表示されている「行き先の設定」101、「ルートの確認」102、「登録する」103、「情報を見る」104、「各種設定」105の5つのメニュー項目から「行き先の設定」101を選択して決定することにより、行き先設定の初期メニュー画面が表示された図である。画面項目の選択、決定は、第1の実施の形態と同様に、入力装置4の一部であるジョイスティックを使用して行う。

【0040】図5(a)の行き先設定の初期メニューから「施設から」501を選択して決定すると、画面は図5(b)の表示に移る。第1の実施の形態では「周辺施設から」106を選択して決定したが、第2の実施の形態では「施設から」501を選択して決定する。図5(b)では、施設名称として「ゴルフ場」201、「レジャー・文化・スポーツ」202、「宿泊施設」203、「公共施設」204、「駅」205が表示されている。図5(b)は第1の実施の形態の図2(b)と同様である。ここで、「ゴルフ場」201を選択して決定すると、画面は図5(c)の表示に移る。

【0041】図5(a)の「施設から」501のメニューは、施設を都道府県単位で検索して決定するものである。従って、図5(c)では、都道府県名が50音順にリスト表示される。リスト表示のスクロール操作は第1の実施の形態の施設名のリスト表示の場合と同じである。ここで「愛知県」502を選択して決定すると、画面は図6(a)の表示に移る。

【0042】図6(a)では、画面右半分301に、「愛知県」に存在する複数のゴルフ場から5個のゴルフ場名が50音順にリスト表示(一覧表示)される。画面左半分302には、「愛知県」全体が地図表示できる縮尺で地図が表示される。地図にはさらに、リスト表示された5個のゴルフ場の位置が分かるように★印が表示される。特に、リスト表示上でフォーカスされているゴルフ場は、地図上でも強調表示される。図6(a)では、枠で囲って強調表示されている。画面右半分301のリスト表示は「愛知県」のゴルフ場のリスト表示であるので、そのリスト表示されたすべては、画面左半分302の「愛知県」全体の地図にすべて表示される。

【0043】次に、項目「地域指定」503を選択して決定すると、画面は図6(b)の表示に移る。図6(b)では、画面右半分301に地域を指定するための市町村のリスト表示が50音順になされる。この中から所望の市町村を選択して決定すると、画面は図6(c)

の表示に移る。図6(b)では、「〇〇〇〇市」が選択されて決定されたので、図6(c)の画面右半分301のリスト表示は、「〇〇〇〇市」に存在するゴルフ場のリスト表示がなされる。このとき、画面左半分302の地図表示は、第1の実施の形態と同様に、右側のリスト表示の5個のゴルフ場が丁度入るような地図の縮尺が演算され、演算された縮尺の地図が表示される。

【0044】次に、図6(b)のリスト表示の中から一つのゴルフ場を選択して決定すると、第1の実施の形態と同様に、選択決定されたゴルフ場が行き先として決定され、画面は図6(d)に移る。図6(d)は、行き先決定されたゴルフ場を中心とした所定の縮尺の地図表示がなされる。

【0045】なお、第2の実施の形態では、都道府県別に管理された施設検索用データが使用される。

【0046】以上のように、第2の実施の形態では、行き先を都道府県をキーに検索することできる。また、このような場合であっても、リスト表示された施設をすべて地図表示できるように、地図の縮尺をリスト表示された座標に基づき自動的に計算するようにした。また、リスト表示をスクロールなどで更新したときも、その都度更新されたリスト表示の施設をすべて地図表示できるように地図の縮尺を自動的に計算するようにした。これにより、リスト表示された施設の位置が即座に確認できるようになり、行き先などを決定するまでの煩わしい操作が大幅に軽減されるようになった。

【0047】なお、上記第1、第2の実施の形態では、リスト表示の個数を5個としたが、この内容に限定する必要はない。5個以上であってもよいし、5個以下であってもよい。さらに、検索した施設の数にリスト表示できる個数に満たない場合であっても、表示されている施設がすべて表示できる地図の縮尺が演算される。

【0048】また、上記第1、第2の実施の形態では、学校、役所、コンビニエンスストア、ガソリンスタンド、デパート、駐車場などのランドマークや、花屋、CD店、レストラン、温泉、スキー場などを「施設」とした。これは、本明細書では、施設とは必ずしも建物などに限定していないことを意味する。すなわち、道路とは別に地図上に表示することができるすべてのものを施設と言うことができる。

【0049】また、上記第1、第2の実施の形態では、カーナビゲーション装置の例で説明をしたが、この内容に限定する必要はない。携帯用のナビゲーション装置にも本発明は適用できる。また、ナビゲーション装置に限定する必要もない。すなわち、施設の検索結果をリスト表示し、その検索結果に関連して地図表示をするあらゆる装置に適用できる。例えば、携帯電話においても本発明を適用できる。

【0050】また、上記第1、第2の実施の形態では、カーナビゲーション装置の制御回路3が実行する制御プ

ログラムはROM 12に格納されている例で説明をしたが、この内容に限定する必要はない。制御プログラムやそのインストールプログラムをCD-ROM 14などの記録媒体で提供してもよい。

【0051】さらに、それらのプログラムをインターネットなどに代表される通信回線などの伝送媒体を介して提供することも可能である。すなわち、プログラムを、伝送媒体を搬送する搬送波上の信号に変換して送信することも可能である。図7はその様子を示す図である。カーナビゲーション装置21は上記に説明したカーナビゲーション装置であり、通信回線22との接続機能を有する。コンピュータ23はカーナビゲーション装置21用の制御プログラムを提供するサーバーコンピュータであり、そのプログラムが格納されている。通信回線22は、インターネット、パソコン通信などの通信回線、あるいは専用通信回線などである。通信回線202は、電話回線や携帯電話などの無線電話回線などを含む。

【0052】なお、上述の制御プログラムをパソコン上で実行させてカーナビゲーション装置を実現するようにしてもよい。その場合、現在地検出装置1などはパソコンの所定のI/Oポートなどに接続するようにすればよい。

【0053】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成しているため、次のような効果を奏する。請求項1、4の発明は、所定の数の施設に関する情報がリスト表示されるようにするとき、リスト表示される所定の数の施設の位置をすべて含む範囲の全体地図を表示装置上に表示できるように全体地図の縮尺を演算し、演算された縮尺に基づき該全体地図を表示装置上に表示するようにするので、リスト表示された施設の位置が即座に確認できるようになり、行き先などを決定するまでの煩わしい操作が大幅に軽減される。請求項2の発明は、全体地図とともに、全体地図上にリスト表示された所定の数の施設の位置を示すマークを表示するようにするので、リスト表示された施設の位置がより即座に確認できるようになる。

請求項3の発明は、施設に関する情報のリスト表示をスクロール指示する入力装置を備えるので、リスト表示をスクロールしたときであっても、スクロール後にリスト表示された新たな施設の位置が即座に確認できるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態であるカーナビゲーション装置のブロック図である。

【図2】行き先設定のメニュー画面から行き先を設定するまでの一連の操作について説明する図である。

【図3】制御回路の制御のフローチャートを示す図である。

【図4】図3に続く制御のフローチャートを示す図である。

【図5】第2の実施の形態における、行き先設定のメニュー画面から行き先を設定するまでの一連の操作について説明する図である。

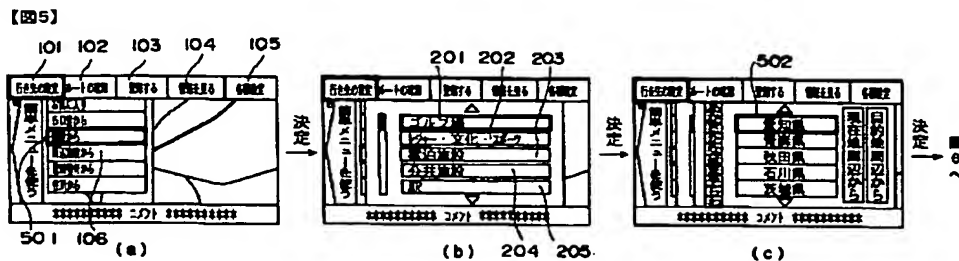
【図6】第2の実施の形態における、行き先設定のメニュー画面から行き先を設定するまでの一連の操作について説明する図5から続く図である。

【図7】プログラムを伝送媒体を介して提供する様子を示す図である。

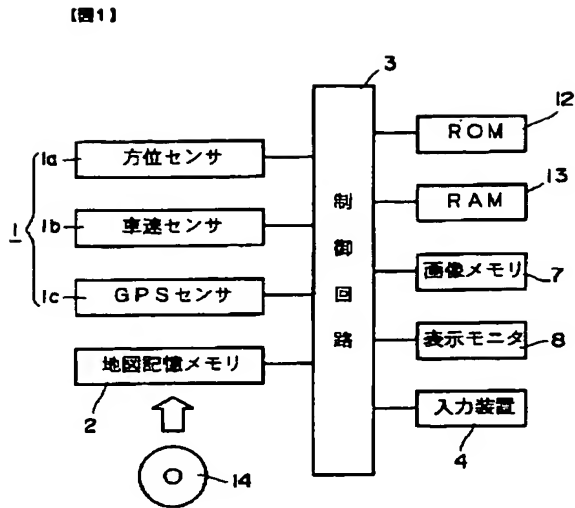
【符号の説明】

- 1 現在地検出装置
- 2 地図記憶メモリ
- 3 制御回路
- 4 入力装置
- 7 画像メモリ
- 8 表示モニタ
- 12 ROM
- 13 RAM
- 14 CD-ROM
- 21 カーナビゲーション装置
- 22 通信回線
- 23 コンピュータ

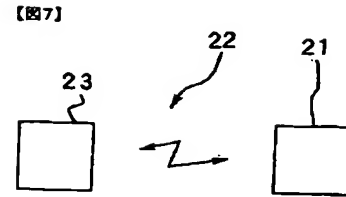
【図5】



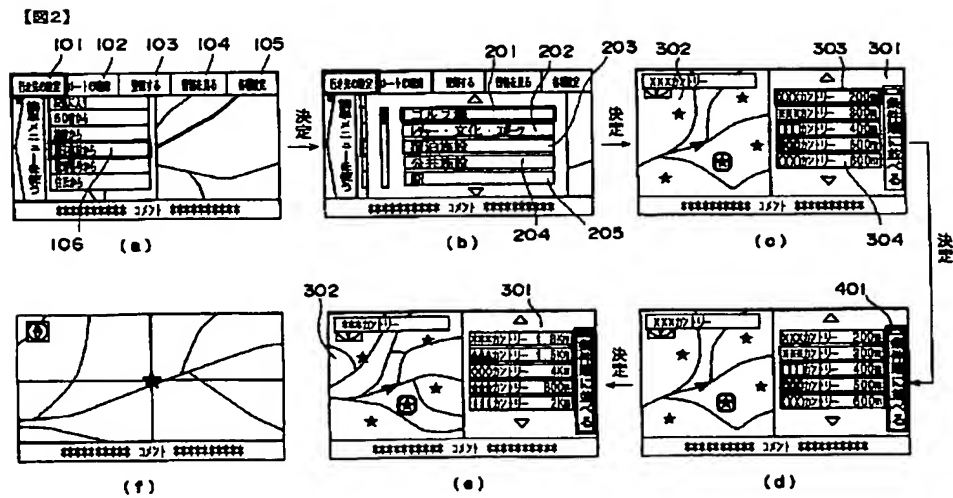
【図1】



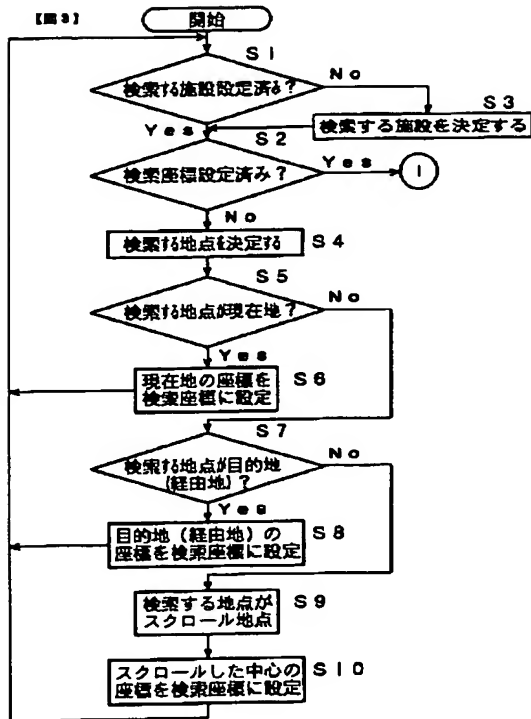
【図7】



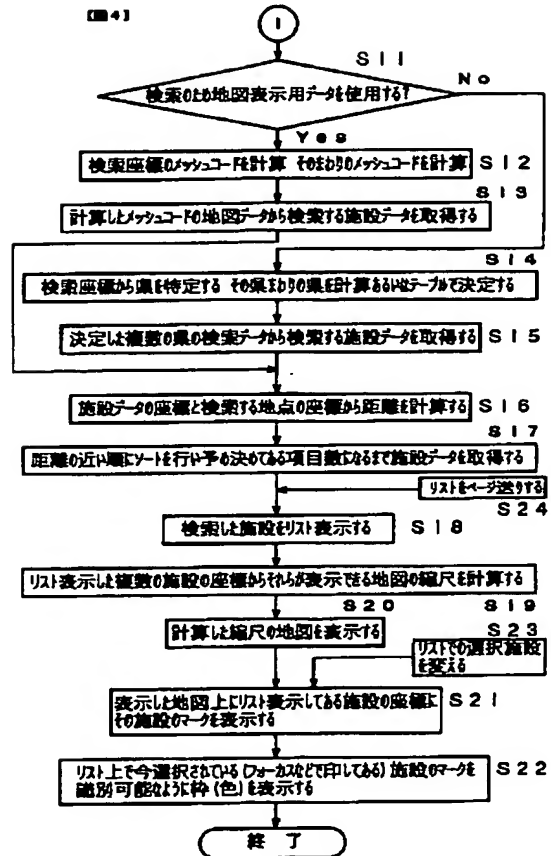
【図2】



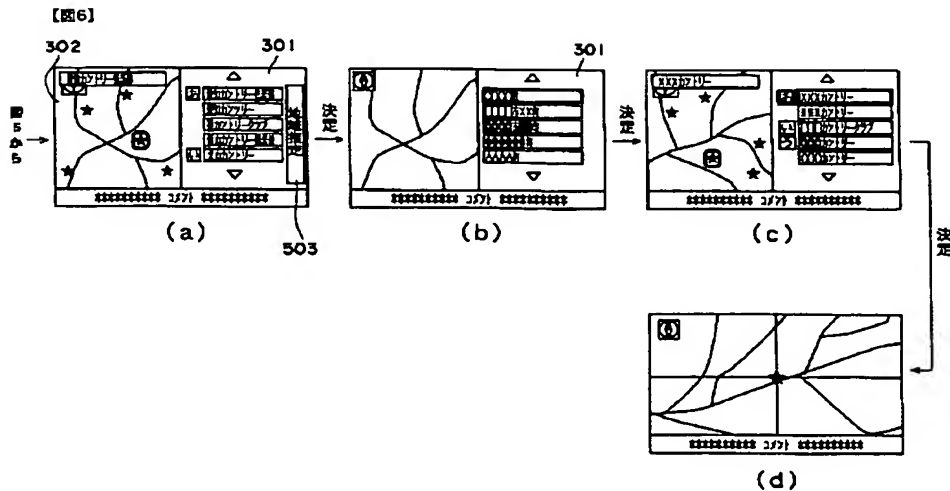
【図3】



【図4】



【図6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7	識別記号	F I	タームコード (参考)
G 0 8 G	1/0969	G 0 8 G	1/0969
G 0 9 B	29/00	G 0 9 B	29/00
			A
(72) 発明者	西塚 忠芳	F ターム (参考)	2C032 HB02 HB06 HB15 HB22 HC08
	神奈川県横浜市西区みなとみらい 2-2-		HC24 HC25 HC27
	1 横浜ランドマークタワー 30 階 株式会社		2F029 AA02 AB01 AB07 AC02 AC14
	ハイシステム二十一内		AC16 AD07
(72) 発明者	堀江 武志		5B050 BA17 EA12 FA02
	神奈川県横浜市中区尾上町 6 丁目 81 番地		5B075 ND06 NR15 PQ02 PQ46 PQ48
	日立ソフトウェアエンジニアリング株式会		PQ66 PQ69 PQ77 PR01 UU13
	社内		5E501 AA23 AC15 BA03 BA05 BA09
			CB04 CB05 EA03 EB06 FA14
			FA23 FA44 FB04 FB32 FB45
			5H180 BB13 FF04 FF05 FF22 FF24
			FF27 FF36